

**Beprobung und analytische Deklaration von
Bodenmaterial auf Zwischenlager
Rangaustraße, Zirndorf-Leichendorf**

Haufwerk HW-P1, 23.04.2025

Haufwerk P 1 (D)

Auftraggeber: Sand-Barthel GmbH
Rangaustraße 54
90513 Zirndorf-Leichendorf

Sachbearbeiter: heka technik GmbH
Geo-, Umwelt- und Gebäudetechnik
St. Joseph Str. 18
91257 Pegnitz

Dipl.-Ing. (FH) Patrick Schneider

Wertung der analytischen Untersuchungsbefunde:

Von den insgesamt neun aus dem Bodenhaufwerk HW-P1 auf dem Zwischenlager Rangastraße der Firma Sand-Barthel gemäß LAGA PN98 entnommenen Mischproben wurden die beiden Proben **Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025, HW-P1/MP4** und **HW-P1/MP8** als Laborproben ausgewählt und analytisch auf die Materialwerte für Boden/Baggergut BM/BG-0*, Anlage 1 Tabelle 3 EBV (Eluat nach DIN 19528) untersucht.

Die restlichen Proben wurden als Rückstellproben konserviert und eingelagert.

Aufgrund der Analysenbefunde ergeben sich folgende Einstufungen für die untersuchten Laborproben:

- **Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025, HW-P1/MP4:**

BM-0 einhaltend nach Ersatzbaustoffverordnung (Fraktion: Sand).

Der leicht erhöhte Gehalt an Arsen im Eluat ist nicht einstufigsrelevant, da gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 EBV dieser nur maßgeblich sind, wenn für den betreffenden Stoff der Feststoffwert gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Spalte 3 EBV überschritten wird.

- **Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025, HW-P1/MP8:**

BM-0 einhaltend nach Ersatzbaustoffverordnung (Fraktion: Sand).

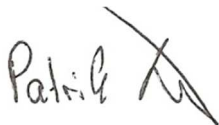
Die leicht erhöhten Gehalte an Arsen und Quecksilber im Eluat sind nicht einstufigsrelevant, da gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 EBV diese nur maßgeblich sind, wenn für den betreffenden Stoff der Feststoffwert gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Spalte 3 EBV überschritten wird.

Gutachterliche Bewertung

Anhand der Analysenergebnisse ist das aufbereitete Bodenmaterial auf Haufwerk HW-P1 in die Materialklasse **BM-0 einhaltend** nach der Ersatzbaustoffverordnung einzustufen.

Das Material kann uneingeschränkt nach Anlage 2 Tabelle 5 EBV verwertet werden. Weiterhin werden die wertebezogenen Anforderungen für das Auf- und Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 BBodSchV erfüllt.

Für die Verwertung sind die Annahmekriterien der jeweiligen Verwertungsstelle zu berücksichtigen.



Pegnitz, 12.05.2025

Anlagen:

- Probenahmeprotokoll
- Messbericht Agrolab Labor GmbH: 3688589

Probenahmeprotokoll

I. Allgemeine Angaben:

- | | |
|--|---|
| 1. Probenbezeichnung: | Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1,
23.04.2025,
HW-P1/MP1 bis HW-P1/MP9 |
| 2. Veranlasser/ Auftraggeber: | Sand-Barthel GmbH
Rangastraße 54
90513 Zirndorf-Leichendorf |
| 3. Landkreis/ Ort/ Straße: | Landkreis Fürth
90513 Zirndorf-Leichendorf
Rangastraße 54 |
| 4. Betreiber/ Betrieb: | Fa. Sand-Barthel |
| 5. Objekt/ Lage: | Lagerplatz Rangastraße |
| 6. Grund der Probenahme: | Deklarationsanalyse |
| 7. Probenehmer/ Firma: | Dipl.-Ing. (FH) Patrick Schneider
heka technik GmbH
St.-Joseph-Str. 18
91257 Pegnitz |
| 8. Probenahmetag/ Uhrzeit: | 23.04.2025, 09:00 Uhr |
| 9. Herkunft des Abfalls: | Bodenaushub diverse Bauvorhaben,
aufbereitet durch Siebung |
| 10. Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen: | n.b. |
| 11. Untersuchungsstelle: | AGROLAB Labor GmbH,
Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg |

II. Vor-Ort-Gegebenheiten:

12. Abfallart/ allg. Beschreibung:

Bei der Fa. Sand-Barthel wird Bodenaushub aus Kleinbaumaßnahmen angenommen und durch Siebung aufbereitet.

An dem aktuell bestehenden Haufwerk *HW-P1* mit ca. 400 – 500 m³ auf dem Betriebsgelände in Zirndorf wurden zur Deklarationsuntersuchung nach EBV am 23.04.2025 aus Baggerschürfen neun Mischproben aus jeweils vier Einzelproben entnommen.

Bei dem beprobten Bodenmaterial handelt es sich aufgrund der wiederholten Umlagerung, Siebung und Haufwerksbildung um ein quasihomogenes Gemenge aus einem schwach tonigen, schwach schluffigen, schwach kiesigen bis kiesigen Sand (Fremdbestandteile: Bauschutt <1% (Beton, Ziegel, vereinzelt Glas, und Schwarzdeckenmaterial)).

Zur Klärung einer Verwertung in technischen Bauwerken unter Berücksichtigung der geo- und bodentechnischen Eigenschaften wurden von den aus jeweils 4 Einzelproben gebildeten neun Mischproben zwei Laborproben (MP4, MP8) ausgewählt und auf die Parameterliste nach Anlage 1 Tabelle 3 EBV (TOC konventionell und Eluat nach DIN 19528) analysiert.

13. Gesamtvolumen/ Form der Lagerung: ca. 500 m³, trapezförmiges Haufwerk

14. Lagerungsdauer: mehrere Tage bis Wochen

15. Einflüsse auf Abfallmaterial: normale Witterung

16. Probenahmegerät: Radlader, Kelle und Grabschaufel

17. Probenahmeverfahren: ruhende Haufwerksbeprobung

18. Anzahl der Proben: Mischproben: 9 Sammelproben:
Laborproben (Beschreibung): 2
(HW-P1/MP4; HW-P1/MP8)
Rückstellproben: 7

19. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 4

20. Probenvorbereitungsschritte: Herstellung der Laborproben durch Mischen und Teilen

21. Probentransport und –lagerung: ungekühlt mittels Kurier

22. Vor-Ort-Untersuchung: ohne

23. Beobachtungen bei der Probennahme: keine Besonderheiten

24. Lageskizze/Foto:

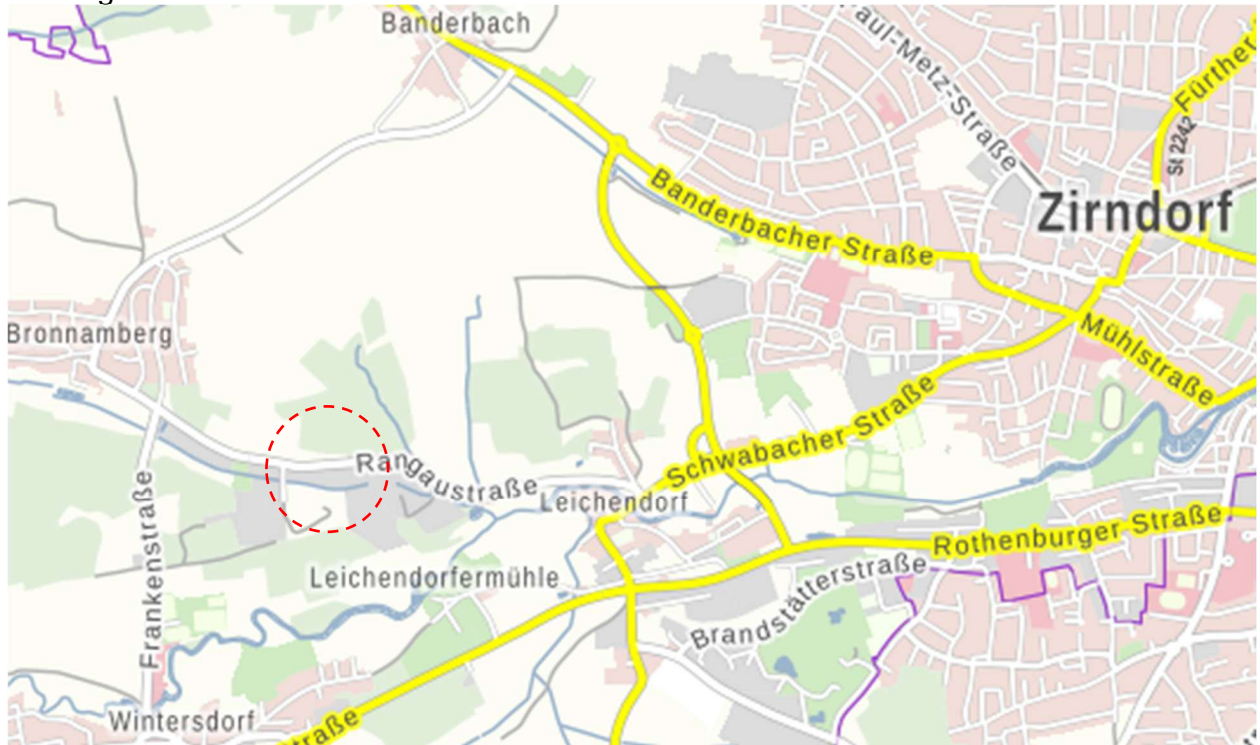


Abb. 1: Fa. Sand-Barthel, ca. Lage des ZL Rangastraße, 23.04.2025

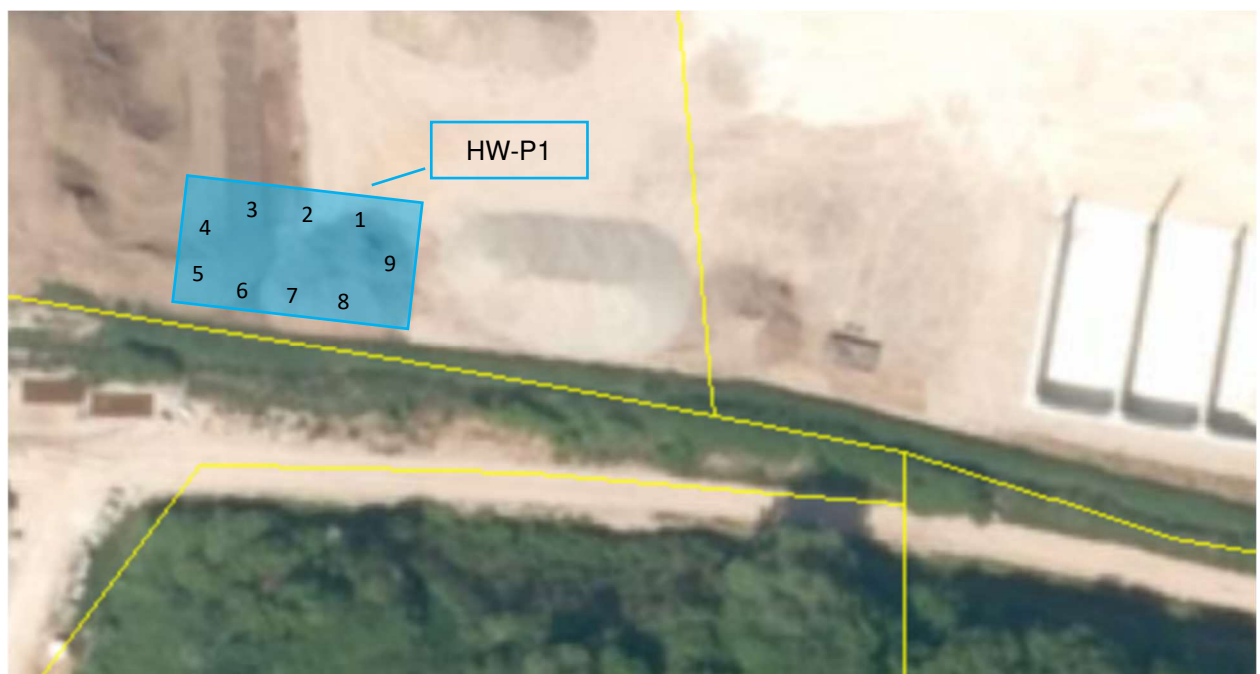


Abb. 2: Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastraße, ca. Lage des Hauswerks HW-P1, 23.04.2025



Abb. 3: Fa. Sand-Barthel, HW-P1, 23.04.2025



Abb. 4: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP1, 23.04.2025



Abb. 5: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP2, 23.04.2025



Abb. 6: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP3, 23.04.2025



Abb. 7: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP4, 23.04.2025



Abb. 8: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP5, 23.04.2025



Abb. 9: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP6, 23.04.2025



Abb. 10: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP7, 23.04.2025



Abb. 11: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP8, 23.04.2025



Abb. 12: Fa. Sand-Barthel, HW-P1/MP9, 23.04.2025

25 Ort: Zirndorf-Leichendorf

Unterschrift Probennehmer:

Datum: 23.04.2025

Patrick

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HEKA Technik GmbH Geo, Umwelt- und Verfahrenstechnik
St. Joseph Str. 18
91257 Pegnitz

Datum 09.05.2025
Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag 3688589 Fa. Sand-Barthel, ZL Rangaustr., HW-P1, 23.04.2025
Analysenr. 139726 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 24.04.2025
Probenahme 23.04.2025
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung HW-P1/MP4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	88	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,3	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,3	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,39	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	3,7	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	16	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	29	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,083	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,077	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,086	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,086	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,066	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 09.05.2025
Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag 3688589 Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025
Analysennr. 139726 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung HW-P1/MP4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	20,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	256	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	42	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	10,0	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	2	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	7	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	76	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Datum 09.05.2025

Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag

3688589 Fa. Sand-Barthel, ZL Rangaustr., HW-P1, 23.04.2025

Analysennr.

139726 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

HW-P1/MP4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,089 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 09.05.2025
Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag **3688589** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025
Analysennr. **139726** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **HW-P1/MP4**

Beginn der Prüfungen: 24.04.2025
Ende der Prüfungen: 08.05.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HEKA Technik GmbH Geo, Umwelt- und Verfahrenstechnik
St. Joseph Str. 18
91257 Pegnitz

Datum 09.05.2025

Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3688589 Fa. Sand-Barthel, ZL Rangaustr., HW-P1, 23.04.2025
139727 Bodenmaterial/Baggergut
24.04.2025
23.04.2025
Auftraggeber
HW-P1/MP8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	73	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,4	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,3	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,33	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	2,7	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	26	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	9	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	20	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	7	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,18	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	42	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,054	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,059	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Datum 09.05.2025
Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag 3688589 Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025
Analysennr. 139727 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung HW-P1/MP8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 ^{m)}	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 ^{m)}	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 ^{m)}	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 ^{m)}	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	20,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	218	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	15	2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	17,9	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	7	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	5	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	18	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,24	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,09	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	72	0,1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{#5)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{x)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Datum 09.05.2025

Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag

3688589 Fa. Sand-Barthel, ZL Rangaustr., HW-P1, 23.04.2025

Analysennr.

139727 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

HW-P1/MP8

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 09.05.2025
Kundennr. 27061309

PRÜFBERICHT

Auftrag **3688589** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P1, 23.04.2025
Analysennr. **139727** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **HW-P1/MP8**

Beginn der Prüfungen: 24.04.2025
Ende der Prüfungen: 09.05.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00